

Aus der Universitäts-Frauenklinik der Freien Universität Berlin
(Städtische Frauenklinik Charlottenburg)

Direktor: Professor Dr. med. Herbert Lax

Über die Laparoskopie in der Gynäkologie

(Eine Untersuchung an Hand von 353 Fällen aus der
Universitäts-Frauenklinik der Freien Universität Berlin)

INAUGURAL - DISSERTATION

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

an der

Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin

vorgelegt von

Gisela v. Mikulicz-Radecki, geb. Hering
aus Eutin/Holstein

1967

Aus der Universitäts-Frauenklinik der Freien Universität Berlin
(Städtische Frauenklinik Charlottenburg)

Direktor: Professor Dr. med. Herbert Lax

Über die Laparoskopie in der Gynäkologie

(Eine Untersuchung an Hand von 353 Fällen aus der
Universitäts-Frauenklinik der Freien Universität Berlin)

INAUGURAL - DISSERTATION

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

an der

Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin

vorgelegt von

Gisela v. Mikulicz-Radecki, geb. Hering

aus Eutin/Holstein

Dekan: Professor Dr.med. Hans Wolfgang Spier
Referent: Professor Dr. med. Karl Heinz Bruntsch
Korreferent: Professor Dr. med. Georg Hörmann



Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Freien Universität Berlin

Promoviert am: 20. November 1967

INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
I. Einleitung und Schrifttum	3
II. Technik und Methode	10
III. Indikationen und Untersuchungsbefunde	12
A. Ovarielle Indikationen	12
B. Tubare Indikationen	15
C. Andere Indikationen	24
IV. Komplikationen	28
V. Ergebnisse	33
VI. Diskussion	34
Zusammenfassung	41
Schrifttum	42

I. Einleitung und Schrifttum

Die Laparoskopie hat sich als diagnostisches Hilfsmittel ihren Platz nicht nur in der Inneren Medizin, sondern auch in der Gynäkologie erobert.

Zur Diskussion gestellt werden aber immer noch die mit ihr verbundenen Risiken und Komplikationen in Relation zu den Ergebnissen. Hier sollen diese Fragen noch einmal an Hand eigener Untersuchungen gestellt und zu beantworten versucht werden.

Zahlreiche Erfahrungsberichte haben in den vergangenen 50 Jahren Indikation, Kontraindikation und im Rahmen dieser Untersuchung auftretende Komplikationen umrissen, wobei die Endoskopie in der Gynäkologie erst angewendet wurde, als sie in Form der Laparoskopie in der Inneren Medizin bereits zu einer Standarduntersuchung geworden war.

KELLING beschrieb 1902 die Bauchspiegelung, die er Coelioskopie nannte. 1910 veröffentlichte H. C. JAKOBEUS eine ausführliche Darstellung der Methode, die er seinerseits als Laparoskopie vorstellte, in einer Monographie, mit der er als erster den Weg zur allgemeinen endoskopischen Untersuchung der gesamten Bauchhöhle wies.

KALK führte nach 1929 die Laparoskopie mit vielfältigen Verbesserungen in die Innere Medizin als Routineuntersuchung ein. 1951 widmete er in einer Monographie ein besonderes Kapitel der gynäkologischen Laparoskopie.

1939 veröffentlichte I. C. RUDDOCK seine Erfahrungen mit 900 Laparoskopien, innerhalb derer er ebenfalls außer gastro-enterologischen Ergebnissen Genitalbefunde beschrieb.

In diesen Zeitraum fallen auch erste Versuche einer Besichtigung der Organe des kleinen Beckens von der Vagina aus durch die Excavatio recto-uterina -den Cul de Sac-. Dieses Verfahren wurde erstmals von Te LINDE angewandt und als Culdoskopie bezeichnet. Te LINDE führte die Untersuchung in Steinschnittlage durch, was sich insofern als nachteilig erwies, als sich durch vorfallende Darmschlingen nur selten eine exakte Beurteilung der Genitalorgane bot. DECKER führte daher die Knie-Schulterlage bei der Culdoskopie ein, mit der er durch das Herabsinken der Bauchdecken und Därme in dieser Lage ein spontanes Pneumoperitoneum schuf und damit eine gute Sicht auf Uterus und Adnexe gewann. Diese von DECKER angegebene Methode war lange Zeit vorherrschend. Sie wurde in Europa vor allem von PALMER (Paris) aufgegriffen, der versuchte, sie auch zur Klärung von Sterilitätsursachen anzuwenden. Da in Knie-Schulterlage zwar Darmschlingen nicht die Sicht behinderten, wohl aber vorliegende Ovarien zum Teil die Tuben verdeckten, kehrte PALMER wieder zur Steinschnittlage zurück, führte aber einen Pertubationstubus in den Uterus ein, mit dessen Hilfe er diesen willkürlich bewegen konnte, um so einen besseren Überblick über die Adnexe zu gewinnen. Da es aber auch unter diesen Voraussetzungen nicht immer gelang, die Organe des kleinen Beckens genau zu übersehen, wandte er sich schließlich wieder der Laparoskopie zu.

In Deutschland waren es vor allem ANTONOWITSCH, THOMSEN, ARESIN und CLAUSS, die sich mit der Coelioskopie auseinandersetzten. Im Vordergrund ihrer Untersuchungen standen nicht so sehr laparoskopische als vielmehr culdoskopisch erworbene Befunde. Sie führten den Begriff der Douglaskopie anstelle der Culdoskopie in die deutsche Nomenklatur ein.

FRANGENHEIM gab 1959 eine umfangreiche und zusammenfassende Darstellung der Laparoskopie und Culdoskopie in der Gynäkologie heraus, die sich vornehmlich mit der Technik, sowie den Indikationen und Gegenindikationen beschäftigt. Die Erprobung der Laparoskopie

und Culdoskopie einmal in Steinschnitt- zum anderen in Knie-Schulterlage, hatte ergeben, daß die besten diagnostischen Ergebnisse durch eine Laparoskopie erbracht wurden. Seine Analysierung der drei Untersuchungsmethoden ergab, daß bei der Culdoskopie in Steinschnittlage der normale Personalaufwand, die bessere, wenn auch nicht optimale Übersicht über die Genitalorgane, sowie die relativ leicht durchführbare Narkose sehr vorteilhaft, das notwendige Anlegen eines Pneumoperitoneums und das Aufrichten des Uterus mit dem Pertubationstubus (nach PALMER) nachteilig seien. Bei der Culdoskopie in Knie-Schulterlage bedürfe es eines hohen Personalaufwandes, die Narkose sei erschwert, von Vorteil sei dagegen das spontane Entstehen des Pneumoperitoneums, während die Übersicht weniger gut sei als bei der vorgenannten Untersuchung.

Die Laparoskopie zeigt nach Ansicht FRANGENHEIMS die gleichen Nachteile wie die Culdoskopie in Steinschnittlage, dagegen ist aber die Übersicht über die Organe hier am besten. Deswegen wandte FRANGENHEIM 1959 in nur einem von zehn Fällen die Culdoskopie in Steinschnittlage als Methode an, in den übrigen Fällen die Laparoskopie.

K. THOMSEN spricht sich 1951 noch eindeutig für die Douglasskopie aus, da in diesem Fall die mit dem Eingriff verbundene Infektionsgefahr sich auf das kleine Becken lokalisieren läßt und nicht den gesamten Bauchraum erfaßt. Den Untersuchungen von Mac FADYEN (1952) ist zu entnehmen, daß bei 161 nach der von DECKER inaugurierten Culdoskopie Untersuchten in 74% ein guter, in 14% ein mäßiger und in 5% kein verwertbarer Befund zu erheben war. In 7% der Fälle mußte die Untersuchung abgebrochen werden.

Die Indikationen zur Coelioskopie haben sich in den letzten Jahren kaum verändert. Im Schrifttum angegeben werden fast übereinstimmend

1. Sterilität, deren Ursache, sowie die Beurteilung der Operabilität.
2. Verdacht auf Extraüteringravidität.

3. Unklare Palpationsbefunde.
4. Über längere Zeit bestehende Unterbauchbeschwerden mit negativen Palpationsbefunden.
5. Verdacht auf Mißbildungen des inneren Genitale.
6. Verdacht auf Endometriose.
7. Verdacht auf Genitaltuberkulose.
8. Unklare endokrinologische Erkrankungen.

Auf die Bedeutung der Coelioskopie zur Tubendiagnostik bei primärer und sekundärer Sterilität ist seit PALMER (1942) immer wieder hingewiesen worden (ANTONOWITSCH 1950, ARESIN 1952, THOMSEN 1951, CLAUSS 1954, ABARBANEL 1955, STOEDELI 1962, FRANGENHEIM 1954-1959-1964-1965, LÜBKE 1964 und 1965).

Von PALMER wird empfohlen, die endoskopische Untersuchung erst nach Pertubation und Hysterosalpingographie und nur, wenn diese zu keinem Ergebnis geführt haben, durchzuführen. Die gleiche Meinung wird von K. THOMSEN vertreten.

Im Gegensatz dazu regen CLAUSS und MANSTEIN an, die Laparoskopie vor der Hysterosalpingographie durchzuführen, unter anderem wegen steigenden Gefahren der allgemeinen Populationsstrahlenbelastung. Aus dem gleichen Grund spricht sich SCHWEDT für die Chromodarstellung der Tuben nach HINSELMANN mit Abpunktieren des Farbstoffes aus dem Douglas aus und empfiehlt die Erweiterung dieser diagnostischen Maßnahmen durch die Laparoskopie vor der Salpingographie.

FRANGENHEIM, LÜBKE, MESTWERDT und SCHWEDT vertreten zudem die Ansicht, daß die diagnostischen Ergebnisse der Endoskopie auf diesem Gebiet genauer sind, als die der Salpingographie. MESTWERDT, der über ein Material von 3000 salpingographischen Untersuchungen berichtet, weist auf die nicht immer eindeutige Erfassung der Passagehinderungen hin, außerdem auf gelegentliche Vortäuschung von Tubenverschlüssen durch Tubenspasmen und auf die Tatsache, daß es bei der Salpingographie nur selten möglich ist, auch peritubare Veränderungen mit zu beurteilen. Nach FRANGENHEIM können in etwa 50% aller Fälle von Sterilität deren Ursachen durch die Röntgendiagnostik allein nicht geklärt werden, und LÜBKE (1964) beschreibt in diesem Zusammenhang die

Möglichkeit, einen Tubenverschluß ziemlich exakt zu lokalisieren und dessen Ätiologie zu klären, die sich unter der Laparoskopie bietet. Durch die erwähnten genauen diagnostischen Ergebnisse sind nach Ansicht der Autoren auch die Erfolgchancen einer Operation abzumessen und aussichtslose Laparotomien vermeidbar. FRANGENHEIM empfiehlt daher vor jeder Operation wegen Sterilität die Laparoskopie.

Die Diagnostik bei Verdacht auf extrauterine Gravidität gilt als eine der Hauptindikationen für die endoskopische Untersuchung, insbesondere für die Laparoskopie, da hier auf die Aufrichtung des Uterus mit dem Perturbationstubus verzichtet werden muß und kann. Dabei steht die intakte Tubargravidität mit ihren relativ uncharakteristischen Symptomen im Vordergrund.

FRANGENHEIM fand innerhalb eines Gesamtmaterials von 1850 Laparoskopien 74 intakte Tubargraviditäten.

Aber auch ein Tubarabort, bei dem die Culdoskopie wegen des Blutes im Douglas als Methode ungeeignet ist, kann diagnostische Schwierigkeiten bereiten, da nach Ansicht von FRANGENHEIM Blut im Douglas allein als Beweis nicht ausreicht. SCHIFFER (1963) fand die Verdachtsdiagnose, auf Grund derer insgesamt 268 Frauen laparoskopiert wurden, in nur 60% der Fälle bestätigt, d.h. daß 40% der Frauen eine Laparotomie erspart blieb, die ohne laparoskopische Klärung der Diagnose nach Ansicht des Autors durchgeführt worden wäre.

ANTONOWITSCH (1950), ARESIN (1952), WALCH und GRUENAGEL (1954), BILLINGSLEY (1964) und FRANGENHEIM (1959) weisen auf die Bedeutung der Laparoskopie bei unklaren Palpationsbefunden und Unterbauchbeschwerden hin, in deren Verlauf Endometriosen, Genitaltuberkulosen, Adnexitiden - vor allem chronische - Ovarialtumoren und Carcinome gefunden werden konnten. FRANGENHEIM diagnostizierte so 21 Carcinome der Bauchhöhle - u. a. zwei Sigmatumoren - darunter 10 Ovarialcarcinome, die in den Anfangsstadien außerordentlich schwer zu erfassen sind (v. MIKULICZ-RADECKI).

BILLINGSLEY betont in diesem Zusammenhang besonders die Wichtigkeit eines normalen Genitalbefundes ohne pathologische Besonderheiten

bei Frauen, die wegen unklarer Unterbauchbeschwerden jahrelang untersucht werden. Von 145 deswegen laparoskopierter Patientinnen zeigten 99 makroskopisch unauffällige Genitalorgane, eine Tatsache, die nach seiner Meinung für den weiteren Verlauf aus psychologischen Gründen sicher nicht ohne Bedeutung ist.

SHARF und PERETZ haben 1961 endoskopische Untersuchungen auch bei Frauen mit endokrinologischen Störungen durchgeführt. Sie fanden dabei die verschiedensten Modifikationen makroskopisch veränderter Ovarien, die anderenfalls nur mit Hilfe von Probелaparotomien entdeckt worden wären: Hypoplasien und Agenesien der Ovarien, Fälle von STEIN-LEVENTHAL-Syndrom, außerdem Mißbildungen des Uterus.

Wie bei allen Untersuchungsmethoden, die mit operativen Eingriffen verbunden sind, können auch bei der Coelioskopie charakteristische Komplikationen auftreten. Im Vordergrund standen zu Beginn der Coelioskopien die Gefahren von seiten einer Infektion.

Wie bereits erwähnt, gab aus diesem Grund K. THOMSEN der Culdoskopie den Vorrang vor der Laparoskopie, da bei ersterer eine mögliche Infektion auf das kleine Becken beschränkt bleiben kann und nicht zu einer den gesamten Bauchraum erfassenden Peritonitis führt. Eine für die Culdoskopie eigentümliche Komplikation sind Rectumlaesionen bei möglicher Fixierung des Mastdarm an der Uterushinterwand. THOMSEN hat in einer internationalen Umfrage aus einem Material von 5000 Culdoskopien Darmverletzungen in einem von 1000 Fällen errechnet. Aus eigenem Material geben ABARBANEL Rectumperforationen bei 5 von 400, PERETZ 2 von 600, MAC FADYEN 2 Fälle an. FRANGENHEIM beschreibt 2 Mastdarmperforationen nach Fixierung des Darmes durch eine Endometriose recto-uterina an der Uterushinterwand. Diese Verletzungen, die extraperitoneal lagen, heilten innerhalb von zwei Tagen ab und verursachten keine weiteren Beschwerden. Trotzdem berichtet der Autor, daß er heute in beiden Fällen eine Laparoskopie durchgeführt hätte, bei der diese Laesionen vermeidbar sind. Diffuse Peritonitiden werden kaum beschrieben.

KALK hatte bei 2000, RUDDOCK bei 2500 Fällen keine Infektionen gesehen, FRANGENHEIM beobachtete ebenfalls keine Peritonitis bei seinen Laparoskopien. Dagegen berichtet MAC FAYDEN über 6 Fälle von Pelveoperitonitis, ABARBANEL über zwei Fälle von Parametritis nach Culdoskopie.

An weiteren Komplikationen werden Blutungen genannt: bei Culdoskopien aus den Scheidenrandgefäßen, die meist schnell gestillt werden können, in deren Verlauf es aber auch zur Ausbildung größerer Haematome zwischen Scheidenwand oder im Parametrium kommen kann.

Häufig auch treten Zwischenfälle bei der Gasinsufflation zur Anlage des Pneumoperitoneums auf. Hier kann es zu Emphysementwicklungen im lockeren Bindegewebe zwischen den serösen Häuten kommen, die jedoch bei Verwendung von CO₂ meist binnen 5-10 Minuten resorbiert werden.

JERNSTRÖM berichtet über einen Fall einer Luftembolie durch ein massives Emphysem in der Mesenterialwurzel mit Zerreißung eines Gefäßes. WENDEROTH fand in der Literatur 9 Todesfälle auf dem Boden einer Luftembolie, betont jedoch ausdrücklich, daß fast immer die versehentliche Punktion eines größeren Lebergefäßes verantwortlich war, eine Komplikation, die nach FRANGENHEIM dadurch vermieden wird, daß bei gynäkologischen Laparoskopien die Einstichstelle der Kanülen anders gewählt wird, als bei internistischen Untersuchungen.

Nach RUBIN ist eine Luftembolie bei Verwendung von CO₂ so gut wie ausgeschlossen, da hierzu eine intravasale Luftsäule von fast 30 cm nötig ist.

Neben Emphysem und Luftembolien drohen ernsthafte Gefahren vor allem durch die während der Gasinsufflation auftretende Druckdifferenz in den Körperhöhlen, die bei Patienten mit dekompensierten Kreislaufinsuffizienzen zum Tode führen können. KALK berichtet über einen derartigen Todesfall. Der wesentlichste Sicherheitsfaktor ist hier das langsame und manometrisch genau kontrollierte Einströmen des Gases (FRANGENHEIM).

II. Technik und Methode

Wir überblicken innerhalb eines Zeitraumes von etwa 3 1/2 Jahren (September 1962 bis März 1966) ein Material von 353 Coelioskopien, die bei Patientinnen im Alter zwischen 16 und 64 Jahren durchgeführt wurden. Es handelt sich ausschließlich um Laparoskopien. Culdoskopien wurden nicht durchgeführt, wegen der erwähnten besseren Organübersicht bei der Laparoskopie.

Nach Ausschluß einer Hiatushernie, bei deren Vorliegen es nach Anlegen des Pneumoperitoneums zum Einpressen der Baucheingeweide in die Bruchpforte kommen kann - KALK berichtet über einen derartigen Todesfall, bei dem es zu einem Vagusschock kam - werden die Patientinnen wie zu einer Operation vorbereitet.

Der Eingriff, der im Durchschnitt 15-25 Minuten dauert, wird in Evipan-Lachgasnarkose mit Spontanatmung durchgeführt, und zwar wie jeder Eingriff in Narkose unter ständiger Blutdruckkontrolle. Notwendig ist die Kopftieflagerung. Die damit verbundene wenn auch geringfügige Kompression der Thoraxorgane, die durch das Pneumoperitoneum noch verstärkt wird und zu leichter Einschränkung des Atemvolumens führen kann, erfordert eine genaue Beobachtung der Patientin am besten durch einen Anaesthesisten.

Zu Beginn wird ein Pertubationstubus in den Uterus zur Aufrichtung desselben eingeführt, ohne die Uterushinterwand, Douglas'scher Raum und Tubenenden nur schlecht zu übersehen sind. Es wurde nur bei Graviditätsverdacht und virgines darauf verzichtet. Der Tubus wird durch Vakuum fixiert (LÜBKE).

Nach exakter Bauchdeckendesinfektion wird in der unteren Hälfte der Nabelgrube eine Stichinzision bis zur Fascie vorgenommen, danach die VERRES'sche Sicherheitskanüle, die einen stumpfen, perforierten Mandrin enthält eingeführt. Letzterer wird nach Durchstechung der Fascie in der Nadel vorgeschoben und verhindert so bei weiterem Vorschieben des Instrumentes Darmlesionen.

Durch den Mandrin wird nun das Gas in die Bauchhöhle eingeblasen. Wir verwenden hierzu CO₂, da hiermit Luftembolien weitgehend ausgeschlossen werden können. Nach RUBIN bedarf es einer unverhältnismäßig höheren Menge CO₂ als Luft, um zu einer Gasembolie zu kommen.

Der freie Zufluß des Gases wird mit dem von FRANGENHEIM angegebenen Apparat kontrolliert, mit dessen Hilfe an einem Manometer auch geringe Druckschwankungen abgelesen werden können. Die Füllung des Pneu - in der Regel werden dazu 2-4 Liter Gas benötigt - wird durch Perkussion der Bauchdecken überwacht. Nach Anlegen des Pneumoperitoneums wird die Kanüle entfernt und durch die gleiche Inzisionsstelle ein Trokar eingeführt, durch den man das Laparoskop vorschiebt. In der Regel hat man jetzt einen guten Überblick über die Genitalorgane, gelegentlich werden aber die Tubenenden nicht vollständig sichtbar. In solchem Fall wird oberhalb des Leistenbandes eine Greifzange eingeführt, mit deren Hilfe man unter Sicht Tuben und Ovarien aufrichten kann. Ist eine Probeexzision oder eine Punktion zystischer Tumoren nötig, so kann auf demselben Wege ein Exzisionsgerät eingeführt werden.

Zur Beurteilung der Tubendurchgängigkeit wird im Anschluß an die Besichtigung Methylenblau durch den Pertubationstubus in den Uterus gespritzt, dessen Durchtritt durch die Tuben in die freie Bauchhöhle in den meisten Fällen gut sichtbar wird. Dazu ist ein exakter Verschuß der Cervix selbstverständlich Voraussetzung.

Nach Beendigung der Laparoskopie wird zunächst das Endoskop entfernt, danach das Gas durch die Trokarhülse ausgepreßt. Die Versorgung der Inzisionsstelle mit einem Kompressionsverband ist meist ausreichend, eine Naht nicht erforderlich. Bei komplikationslosem Verlauf sind die Patientinnen am übernächsten Tag entlassungsfähig.

III. Indikationen und Untersuchungsbefunde

Es wurden bei 353 Patientinnen unter folgenden Indikationen Laparoskopien durchgeführt.

Tab. I Indikationen

Indikationen	Anzahl der Fälle
<u>A. Ovarielle Indikationen</u>	
1. primäre Amenorrhoe	17
2. sekundäre Amenorrhoe	43
3. Verdacht auf STEIN-LEVENTHAL-Syndrom	18
4. Hypo-Oligomenorrhoe	8
5. Verdacht auf hormonaktive Ovarialtumoren	4
<u>B. Tubare Indikationen</u>	
1. Verdacht auf Extrauterin gravidität	39
2. Primäre Sterilität	66
3. Sekundäre Sterilität	40
<u>C. Andere Indikationen</u>	
1. unklare Unterbauchbeschwerden	24
2. unklare Palpationsbefunde	62
3. Verdacht auf Endometriose	23
4. Verdacht auf Mißbildungen	8
5. Verdacht auf Genitaltuberkulose	1
Summe	353

A. OVARIELLE INDIKATIONEN

Wir fanden bei 17 Patientinnen, die wegen primärer Amenorrhoe untersucht wurden, in nur 5 Fällen ein normales inneres Genitale. In einem Fall bot sich das Bild im Sinne eines STEIN-LEVENTHAL-Syndroms umgeformter Ovarien, die makroskopisch eine verdickte Tunica propria aufwiesen, vergrößert waren und keine Ovulationsnarben zeigten.

In den übrigen Fällen - es handelt sich um Frauen im Alter zwischen 16 und 40 Jahren - wurden verschiedene Modifikationen von Fehlanlagen des Genitale gesehen wie Hypo- und Aplasien der Ovarien, die zum Teil als kleine kugelig geformte Gebilde imponierten, zum Teil als dünne weißliche Stränge. In 7 Fällen waren die Ovarien nicht auffindbar, es fand sich hier erwartungsgemäß jedesmal eine Hypoplasia uteri, in einem Fall betrug die Sondenlänge 3 cm (vgl. Tab. II).

Tab. II: Befunde bei primärer Amenorrhoe

1. Normales inneres Genitale (makroskopisch)	5
2. Verdacht auf Stein-Leventhal-Syndrom	1
3. Hypoplasie der Ovarien	5
4. Aplasie der Ovarien und Hypoplasia uteri	7
Summe	18

Die Untersuchungsergebnisse bei sekundärer Amenorrhoe waren, wie aus Tab. III hervorgeht, weniger eindeutig. Hier fanden wir bei 19 von 43 Laparoskopien ein normales inneres Genitale. Auffallend häufig erscheint die Anzahl hypoplastischer Uteri ohne sonstige makroskopisch erkennbare Veränderungen. Berücksichtigt wurden in diesen Zahlen nur im Vergleich zum Gesamtmaterial echte Mißverhältnisse der Größe. Die Beurteilung der Größenordnung hier, wie auch bei den Befunden bei primärer Amenorrhoe bietet insofern nicht zu unterschätzende Schwierigkeiten als bei Verschiebung des Laparoscops optisch bedingte Vergrößerungen oder Verkleinerungen auftreten, die zu Fehldeutungen führen können.

Unter der Rubrik "sonstige Veränderungen" haben wir Hypoplasie des gesamten Genitale, einseitige Hypoplasie der Ovarien (2 Fälle) und cystisch veränderte Ovarien zusammengefaßt. Die unter Ziffer 4 in Tabelle III aufgeführten Befunde zeigten wiederum große polycystische Ovarien mit verdickter Tunica propria. Bei 4 Laparoskopien konnte keine Ovar-Diagnose gestellt werden, da wegen Verwachsungen kein genauer Überblick zu gewinnen war.

Tab. III: Befunde bei sekundärer Amenorrhoe

1. Normales Genitale	19
2. Hypoplasia uteri	11
3. Sonstige Veränderungen	7
4. Verdacht auf Stein-Leventhal-Syndrom	2
5. Keine Ovar-Diagnose	4
Summe	43

Bei 6 von 8 Patientinnen, die wegen Hypo- und Oligomenorrhoe laparoskopiert wurden, konnte kein pathologischer Befund erhoben werden, einmal handelte es sich um relativ große Ovarien mit glatter Oberfläche, in einem weiteren Fall wurde eine chronische Adnexitis gefunden, deren Bedeutung für die Zyklusstörungen sicher fragwürdig ist.

In 17 Fällen wurde die Laparoskopie auf Grund eines nach Anamnese und klinischem Befund entstandenen Verdachts auf ein STEIN-LEVENTHAL-Syndrom durchgeführt. Dieser Verdacht konnte in 8 Fällen erhärtet werden: es zeigten sich makroskopisch die typischen großen, polycystisch degenerierten Ovarien mit derber grau-weiß verdickter Tunica propria, an denen keine Corpora lutea oder Follikel zu sehen waren. In einem Fall wurde die Diagnose durch eine Keilresektion des Ovars - das entnommene Gewebstück enthielt nur Stroma und keine Primär- oder Sekundärfollikel - gesichert. In einem Fall wurden bei der Laparoskopie cystisch veränderte Ovarien gefunden, die anschließende Operation ergab, daß es sich um eine Dermoidcyste und Corpusluteumcyste handelte.

7 Laparoskopien ergaben normale Genitalbefunde (vgl. Tab. IV).

Tab. IV: Befunde bei Verdacht auf Stein-Leventhal-Syndrom

1. Normaler Genitalbefund	7
2. Diagnose makroskopisch erhärtet	8
3. Cystisches Ovar	1
4. Keine Ovar-Diagnose	1
Summe	17

Unter den wegen Verdachts auf hormonaktive Ovarialtumoren laparoskopierten Fällen fanden wir diese Verdachtsdiagnose in keinem Fall durch den makroskopischen Befund bestätigt. Sie alle zeigten ein völlig unauffälliges Genitale.

An dieser Stelle ist zu betonen, daß laparoskopische Befunde bei endokrinologischen Erkrankungen sicher nur begrenzt verwertbar sind, es sei denn, es handele sich um eindeutige Mißbildungen, da das makroskopische Bild nur selten auch etwas über die Funktion eines Organs aussagt.

Zu einer echten Diagnose bedarf es daher nicht nur der exakten Zykluskontrolle, sondern auch der Hormonbestimmungen im Labor und einer ausreichenden Probeexzision.

Bei den hier genannten Diagnosen sind zwar in den meisten Fällen Zyklusbeobachtungen vorausgegangen, leider liegen aber keine parallelen Laborbefunde vor.

Die im Verlaufe einer Laparoskopie durchgeführten Probeexzisionen ergaben zudem, daß die mittels Knipsbiopsie gewonnenen Gewebsteile meist zu klein und daher nicht repräsentativ waren.

Zusammengefaßt bot sich unter den nach ovarieller Indikationsstellung durchgeführten Laparoskopien in 41 von 91 Fällen ein normaler Befund, in 45 Fällen lagen makroskopisch faßbare Veränderungen vor, bei 5 Patientinnen konnte keine Ovar-Diagnose gestellt werden.

B. TUBARE INDIKATIONEN

Die Klärung der Ursachen für Sterilität sowie eine exakte Diagnostik der Extrauterin gravidität stehen im Vordergrund tubarer Indikationen der Laparoskopie.

Die Diagnose einer Tubargravidität bereitet besonders in deren Beginn Schwierigkeiten. Die anamnestisch nicht immer eindeutige Symptomatik wie einseitige Schmerzen, Blutungen lassen häufig differentialdiagnostisch offen, ob es sich um einen Abortus imminens oder eine Extrauterin gravidität handelt. Nach FRANGENHEIM genügt auch der durch

Douglaspunktion gewonnene Nachweis von Blut zur Sicherung der Diagnose nicht immer. Bleibt die Frage nach ektopischer Schwangerschaft nach Ausschöpfung aller diagnostischer Hilfsmittel vor der Laparoskopie offen, so erscheint die endoskopische Untersuchung ratsam. Bei Vorliegen einer Tubargravidität imponiert die Tube knotig oder wulstförmig aufgetrieben mit bläulich schimmernder Wand. Der Befund ist meist eindeutig, wenn auch eine gewisse Schwierigkeit darin liegt, daß man vermeidet, einen Pertubationstubus zur Aufrichtung des Uterus zu verwenden, so daß die Übersicht nicht optimal ist und zuweilen periphere ampulläre Graviditäten übersehen werden können (FRANGENHEIM).

39 Frauen wurden von uns unter dem Verdacht einer Tubargravidität nach Douglaspunktion laparoskopiert. Diese Verdachtsdiagnose wurde in 12 Fällen bestätigt, bei denen sofort die Operation angeschlossen werden konnte. Bei der Douglaspunktion wurden bei den genannten 12 Fällen 3 mal Sanguis gefunden, 10 mal handelte es sich um intakte Graviditäten, 2 mal waren sie - wie sich laparoskopisch herausstellte - rupturiert.

Bei einer Patientin konnte nach Voruntersuchungen, die, abgesehen von der negativen Douglaspunktion, für eine ektopische Schwangerschaft sprachen, unter der Laparoskopie die Diagnose nicht bestätigt werden. Trotzdem verblieb die Patientin in klinischer Beobachtung und wurde 7 Tage später wegen des immer dringender gewordenen Verdachts laparotomiert. Dabei zeigte sich dann eine rupturierte rechtsseitige Tubenschwangerschaft. Hier handelte es sich also um eine eindeutige Fehldiagnose (KrbI. Nr. 3929/64).

Bei 6 Untersuchungen handelte es sich um einen Abortus imminens. Es fanden sich bei der Laparoskopie vergrößerte Uteri bei sonst normalem Befund.

Bei weiteren 4 Fällen, die wegen wehenartiger Schmerzen und Blutungen untersucht wurden, fanden sich ebenfalls vergrößerte Uteri ohne sonstige charakteristische Merkmale. Erst eine an die Laparoskopie angeschlossene Curettage mit histologischer Untersuchung stellte die Diagnose

eines Abortus incompletus sicher. Außerdem wurden bei 4 Frauen statt der erwarteten Tubargravidität einseitige Adnexprozesse diagnostiziert: einmal eine Hydrosalpinx, einmal eine Haematopyosalpinx, die sofort operiert wurde, nachdem unter der Laparoskopie die Differentialdiagnose durch Punktion der Tube gesichert worden war. In zwei weiteren Fällen handelte es sich um Ovarialcysten.

Keine exakte Diagnose konnte bei einer Patientin erhoben werden, bei der die Schwangerschaftsteste positiv waren, die aber laparoskopisch unauffällige Befunde zeigte. Ob es sich um einen kompletten Frühabort handelte, konnte nicht mehr geklärt werden.

Tab. V: Befunde bei Verdacht auf Extrauteringravidität

1. normaler Genitalbefund	7
2. EU-Verdacht bestätigt	12
3. intakte Gravidität	6
4. Abortus incompletus	4
5. entzündliche Adnexprozesse	8
6. keine Diagnose (davon 1 Fehldiagnose)	2
Summe	39

Bei unserem im Vergleich zu dem in der Literatur genannten relativ geringen Material waren die Befunde bis auf die erwähnte Fehldiagnose eindeutig und - wie wir meinen - für den Wert der Methode zumindest auf diesem Sektor überzeugend.

Ebenso überzeugend scheint uns das Ergebnis der Diagnostik bei primärer und sekundärer Sterilität zu sein, wenn der Verdacht besteht, daß diese tubar bedingt ist, da die Laparoskopie es ermöglicht, nicht nur einen tubaren Verschuß als solchen zu erkennen, sondern auch dessen Lokalisation ziemlich genau zu bestimmen, peritubare Veränderungen und die Tubenbeweglichkeit mit zu erfassen und damit die Erfolgchancen einer operativen Korrektur zu beurteilen.

Wir untersuchten im Laufe von 4 Jahren insgesamt 106 Frauen, die dringend Kinderwunsch äußerten und über 1-2 Jahre keine antikonzeptionellen Mittel angewendet hatten. Bei 66 lag eine primäre, bei 40 eine sekundäre Sterilität vor. In allen Fällen war die Zeugungsfähigkeit des Ehemannes zuvor gesichert worden, zusätzlich wurden Zykluskontrollen durchgeführt, wenn nicht nach anamnestischen Angaben eine tubar bedingte Sterilität von vornherein angenommen werden konnte.

In den meisten Fällen wurde zu Beginn der Laparoskopie pertubiert, bei allen Untersuchten im Anschluß an die Besichtigung der Organe die Durchspritzung mit Methylenblau nach HINSELMANN vorgenommen. Wie bereits erwähnt, ist zu diesem Zweck eine absolut sichere Abdichtung des Portioadapters erforderlich, deren Fehlen zu einer falschen Beurteilung der Tubendurchgängigkeit führen kann.

Wegen der obengenannten Gründe wurde auf eine parallele Hystero-Salpingographie in den meisten Fällen bewußt verzichtet.

In folgenden Tabellen sollen die Untersuchungsergebnisse bei primärer und sekundärer Sterilität getrennt aufgeführt werden. Tabelle VI zeigt diese Ergebnisse zunächst nur unter Berücksichtigung der Tubendurchgängigkeit unabhängig von peritubaren Verhältnissen.

Tab. VI: Tubenverhältnisse bei primärer Sterilität

1. beide Tuben für Farbstoff durchgängig	22
2. totaler beidseitiger Tubenverschluß	19
3. partieller Verschluß	14
4. Zustand nach Operation	9
5. Sonstiges	2
Summe	66

Von den 22 Fällen, bei denen beide Tuben für Methylenblau durchgängig waren, d.h. wo der Übertritt des Farbstoffes in die freie Bauchhöhle beobachtet werden konnte, war in 7 Fällen keine Ursache für die Sterilität zu erkennen, es bot sich ein völlig normaler Organbefund, bei 3 Patientinnen wurden peritubare Verwachsungen in Verbindung mit sonst zarten

Tuben gefunden. In 8 Fällen boten sich Wandverdickungen, von denen man den Eindruck hatte, daß sie für eine fehlende Peristaltik der Tuben verantwortlich gemacht werden konnten, sowie narbenähnliche Veränderungen ampullärer Tubenanteile und der Fimbrientrichter. Bei den übrigen fanden wir in zwei Fällen einen Uterus myomatosus, in einem weiteren Endometrioseherde, deren ursächliche Bedeutung bezüglich der Sterilität nicht sicher ist. Unter den genannten 24 totalen Tubenverschlüssen fanden sich 8, die nicht durch Adhäsionen bedingt waren, d. h. es handelte sich um intramurale Verschlüsse, bei denen sich keine Blaufüllung zeigte, oder um ampulläre, bei denen zwar eine teilweise Füllung der Tuben aber kein Durchtritt zu sehen war. Bei den übrigen totalen und partiellen Verschlüssen fanden sich Adhäsionen, die z. T. so massiv waren, daß die Tuben nicht optisch, sondern nur nach dem Verhalten des gespritzten Farbstoffes beurteilt werden konnten. Innerhalb dieser Adhäsionen wurden bei 3 Untersuchungen durchgängige Tuben, 11 partiell durchgängige und 16 vollständig verschlossene Tuben diagnostiziert.

Über die Ätiologie dieser Verwachsungen konnten nur in den seltensten Fällen Aussagen gemacht werden, lediglich bei den in Tabelle VI unter Ziffer 4 erwähnten Veränderungen handelte es sich mit großer Wahrscheinlichkeit um postoperativ entstandene Siten. Hier waren entweder die Adnexe einseitig exstirpiert, Apendektomien oder Antefixation des Uterus vorgenommen worden. Bei allen wurden erhebliche Adhäsionen gefunden, in drei Fällen waren die verbliebenen Tuben trotz der Verwachsungen durchgängig, wenn auch in ihrer Beweglichkeit eingeschränkt.

Bei den unter Ziffer 5 zusammengefaßten Befunden war in einem Fall nach salpingographisch gesicherter Vagina und Uterus duplex die Laparoskopie zur Beurteilung der Tuben durchgeführt worden, die bds. Veränderungen wie nach einer abgelaufenen Entzündung aufwiesen. Im zweiten Fall mußte die Laparoskopie wegen massiver Verwachsungen nach Pelveoperitonitis ohne Befunderhebung abgebrochen werden.

Die Verteilung der Untersuchungsergebnisse bei sekundärer Sterilität bietet ein ähnliches Bild wie die bei primärer Sterilität.

Tab. VII: Befunde bei sekundärer Sterilität

1. Unauffälliger Befund	7
2. Totaler Tubenverschluß beiderseits	16
3. Partieller Tubenverschluß	10
4. Zustand nach Operation (einseitige Exstirpation der Adnexe)	3
5. Fraglicher Befund	4
Summe	40

Bei den in dieser Tabelle erwähnten Befunden lagen in 21 von 40 Fällen Verwachsungen vor, die zum Teil so massiv waren, daß eine Beurteilung der Adnexe weder durch deren Besichtigung noch nach dem Verhalten des gespritzten Farbstoffes möglich war (vgl. Ziffer 5 d. Tab.). In 8 Fällen waren im Zusammenhang mit starken Adhäsionen beide Tuben verschlossen, es wurde weder eine Blaufüllung noch der Durchtritt des Farbstoffes beobachtet.

Bei 4 Untersuchten waren trotz Verwachsungen beide Tuben durchgängig, aber in ihrer Beweglichkeit so erheblich eingeschränkt, daß auch hier die Diagnose einer Tubensterilität berechtigt war.

In den restlichen Fällen waren die Tuben partiell durchgängig, d. h. der Farbstoff trat entweder nur tropfenförmig oder einseitig in die Bauchhöhle über. Von den Frauen, bei denen Verwachsungen durch eine vorangegangene Operation erklärt werden konnte - in einem Fall handelte es sich um eine Sectio - in den übrigen beiden waren die Adnexe einseitig exstirpiert worden -, waren die Tuben nur bei einer Patientin noch durchgängig.

Bei den meisten Fällen ließ sich laparoskopisch eine recht genaue Lokalisation der Tubenverschlüsse feststellen. Ausgenommen seien hier die Verhältnisse bei massiven Adhäsionen, die in Tabelle VIII, in der die Klassifizierung tubarer Verschlüsse ohne nennenswerte Verwachsungen noch einmal analysiert wurden. In dieser Tabelle sind die Befunde bei primärer und sekundärer Sterilität zusammengefaßt.

Tab. VIII: Lokalisationen der Tubenverschlüsse

1. intramuraler Tubenverschluß (zarte aber verschlossene Tuben)	5
2. Fimbrientrichter verschlossen oder narbig verändert	9
3. ampulläre Auftreibungen mit massiver Verdickung des distalen Drittels	7
4. Wandverdickungen der Tuben in deren Gesamtverlauf	3
5. Salpingitis isthmica nodosa (beidseitig)	2
6. Hydro- (sacto)salpinx	6
Summe	32

Bei intramuralen Tubenverschlüssen war keine Füllung derselben mit Farbstoff zu sehen, bei verschlossenen Fimbrientrichtern oder im distalen Drittel der Tuben gelegenen Verschlüssen, füllten sich letztere entweder ganz oder zu 2/3, während der Farbstoff nicht in die Bauchhöhle übertrat, bei wandverdickten Tuben war ein tröpfchenförmiger Übertritt zu beobachten.

Außer den bisher genannten Tubenveränderungen wurden bei den Untersuchungen wegen Sterilität folgende weitere Befunde erhoben:

Tab. IX: Sonstige Befunde bei Sterilität

1. Uterus myomatosus	10
2. Hypoplasia uteri	7
3. Endometriose	5
4. Ovarialzysten	2

10 Patientinnen wurden unabhängig von der Laparoskopie wegen Zyklusunregelmäßigkeiten endokrinologisch untersucht, eine Frage, die insofern von Interesse ist, als keine von ihnen sich in der Gruppe derjenigen befindet, die später gravide wurden. Bei 4 dieser Fälle waren die Tuben außerdem verschlossen, bei weiteren 2 diese nur partiell durchgängig.

Bei 62 Frauen wurde im Anschluß an die Laparoskopie eine Strichcurettage durchgeführt. In 52 Fällen war die gewonnene Schleimhaut normal (in Sekretions- oder Proliferationsphase), in 6 Fällen ergab die feingewebliche Untersuchung eine Basalishyperplasie, bei 2 Frauen wurde eine Endometritis, bei einer weiteren eine Endometriumtuberkulose gefunden. In letzterem Fall war während der Laparoskopie kein Anhalt für eine spezifische Entzündung gegeben.

Wie bereits anfangs erwähnt, haben wir in den meisten Fällen die Laparoskopie mit Pertubation und Methylenblauspritzung kombiniert. Eine Hystero-Salpingographie wurde dagegen nur selten durchgeführt und zwar in 11 Fällen, davon 3 vor der Laparoskopie. Diese 3 hatten sämtlich doppelseitige Tubenverschlüsse gezeigt und der Befund konnte bestätigt werden. Die übrigen 8 Patientinnen wurden nach der Laparoskopie salpingographiert: 2 boten bei beiden Untersuchungen verschlossene Tuben, bei 2 konnte wegen peritubarer Verwachsungen keine Diagnose gestellt werden, während die Salpingographie eindeutig darstellbare Tuben zeigte. Bei weiteren zwei Frauen waren die Ergebnisse beider Untersuchungen nicht übereinstimmend, d. h. während unter der Laparoskopie sich die Tuben nicht darstellten, also weder eine Füllung noch ein Durchtritt des Farbstoffes sichtbar wurde, waren diese auf dem Röntgenbild zwar wenig aber doch mit Kontrastmittel gefüllt, davon zeigte sich in einem Fall eine Sactosalpinx, die wegen Adhäsionsüberlagerungen vorher nicht sichtbar geworden war.

Auf Grund der laparoskopisch festgestellten Tubensterilität wurden später 19 Frauen operiert, davon entsprach in 18 Fällen der Operationssitus genau dem vorher endoskopisch gewonnenen Bild. In einem Fall wurden zwei cystische Ovarialtumoren gefunden, die während der Laparoskopie nicht diagnostiziert worden waren, da sie durch Adhäsionen verdeckt waren. Bei 8 Patientinnen wurde eine Salpingolysis mit Salpingostomie durchgeführt, in 6 Fällen nur Adhäsionen gelöst.

In einem Fall wurde die Salpingolyse mit Antefixation des Uterus kombiniert, in zwei Fällen mit Enukleation von Myomen, bei einer Patientin wurden zusammen mit der Lösung der Adhäsionen die schon erwähnten Ovarialcysten entfernt.

Von 106 untersuchten Patientinnen wurde etwa die Hälfte, bei denen es sich eindeutig um eine ausschließlich t u b a r bedingte Sterilität handelte, auf die Sinnlosigkeit einer operativen Korrektur des Befundes hingewiesen, von ihnen bestanden nur zwei ausdrücklich weiter auf diesem Wunsch. Sie wurden trotzdem operiert, wobei der vorher gewonnene Eindruck einer sehr geringen Erfolgschance unter der Operation bestätigt wurde. Bei den übrigen Frauen, die operiert wurden, waren unter der Laparoskopie bei allen partiell durchgängige Tuben gefunden worden, nur in einem Fall hatten wir bei Vorliegen von erheblichen Adhäsionen einen intramuralen Tubenverschluß diagnostiziert, da weder eine Blaufüllung noch ein Durchtritt erfolgte. Nachdem die Salpingographie bei dieser Patientin ein positives Ergebnis hatte, wurde sie operiert, und nach Lösung der Adhäsionen zeigte sich, daß beide Tuben für Methylenblau durchgängig waren. Diese Patientin war unter der Indikation der primären Sterilität laparoskopiert worden. Bei allen übrigen nach der Laparoskopie Operierten handelte es sich um sekundäre Sterilitäten.

7 Patientinnen, von denen nur eine wegen sekundärer Sterilität die anderen aber wegen primärer Sterilität laparoskopiert wurden, wurden nach diesem Eingriff gravide. Bei allen war die Sterilität t u b a r begründet worden, d.h. es handelte sich entweder um peritubare Adhäsionen oder um intramurale meist partielle Verschlüsse. Keine der genannten Frauen war anschließend operiert worden. Die Zyklusanamnese war bei allen normal.

6 von ihnen machten eine normale Gravidität durch, eine Frau wurde 2 Monate nach der Laparoskopie wegen einer Tubargravidität erneut aufgenommen und laparoskopiert (KrbI, Nr. 3929/64).

Zusammen mit den anamnestischen Angaben und den Untersuchungsbe-
funden darf wohl angenommen werden, daß es sich bei diesen Frauen nicht um diagnostische Irrtümer handelt. Inwieweit hier psychosomatische Vorgänge mit einem gewissen therapeutischen Wert, z. B. der Pertubation und Blauspritzung korrelieren, muß offengelassen werden. Immerhin handelte es sich um Frauen im Alter bis zu 30 Jahren, bei denen keine

endokrinologischen Störungen vorlagen und außer der Laparoskopie und Beratungen hinsichtlich der optimalen Empfängniszeit keine sonstigen therapeutischen Maßnahmen vorgenommen worden waren.

Außer den bisher genannten 7 Frauen wurden nach der Laparoskopie zwei erstmalig gravide. Bei einer hatte eine Endometriose vorgelegen, bei der anderen eine sekundäre Amenorrhoe. Beide waren nicht wegen Kinderwunsch, sondern unter anderen Indikationen laparoskopiert worden.

C. ANDERE INDIKATIONEN

Neben den bisher beschriebenen ovariellen und tubaren Indikationen wurde auf die Wichtigkeit einer exakten laparoskopischen Diagnostik bei unklaren gynäkologischen Krankheitsbildern bereits hingewiesen, d.h. zur Klärung unsicherer Palpationsbefunde, unklarer Unterbauchbeschwerden und Mißbildungen.

Dabei erübrigt sich in den meisten Fällen die Diskussion über eine Indikation bei unklaren Palpationsbefunden und Verdacht auf Mißbildungen. Von den meisten Autoren wird aber auch darauf hingewiesen, daß der Wert der Laparoskopie bei Frauen, die wegen "Schmerzen im Unterbauch" oft jahrelang von Untersuchung zu Untersuchung gehen, nicht unterschätzt werden darf. Abgesehen von den Fällen, bei denen man eine organische Ursache der Beschwerden findet, die palpatologisch nicht in Erscheinung getreten waren, ist es gerade bei ihnen nützlich, wenn ein normaler Organbefund erhoben werden kann, handelt es sich doch bei diesen Patientinnen häufig um psychisch labile Frauen, bei denen die Bestätigung, daß sie organisch gesund sind, fast gleichbedeutend mit therapeutischen Maßnahmen ist, ein Effekt, der sonst nur durch eine Probelaparotomie zu erreichen wäre. Wegen der hiermit verbundenen längeren Krankenhausaufenthalte, der wesentlich längeren Dauer des Eingriffs, vor allem aber wegen der Gefahr der Entstehung neuer oder vermehrter Adhäsionen postoperativ, die zu weiteren Beschwerden führen können, wird aber der Laparoskopie der Vorzug eingeräumt werden müssen.

Wir hatten insgesamt 24 Frauen wegen derartiger unklarer Unterbauchbeschwerden, die seit Jahren unter gynäkologischer Beobachtung standen, zu untersuchen.

Bei ihnen war mit den üblichen Methoden keine Diagnose zu erheben.

Tab. X: Untersuchungsergebnisse bei unklaren Unterbauchbeschwerden

1. n ormales inneres Genitale	9
2. Adhaesionen	6
3. Adhaesionen bei chron. -subakuter Adnexitis	3
4. Endometriose	2
5. Tumoren	3
6. Hypoplasie des Uterus mit Hypoplasie und cyst. Degenerationen der Ovarien	1

Bei den unter Ziffer 6 eingruppierten Tumoren handelt es sich in einem Fall um eine mittelgroße nicht palpable Ovarialcyste, die in Adhäsionen eingebettet war, weiterhin um ein vom Collum uteri ausgehendes ebenfalls mittelgroßes Myom mit Auftreibung des Ligamentum sacro-uterinum, sowie um einen entzündlichen Konglomerattumor unter Einbeziehung der rechten Adnexe.

Unter der Indikation unklarer Palpationsbefunde wurden 62 Patientinnen laparoskopiert. Es handelte sich bei ihnen meistens um gestastete Resistenzen, deren Zuordnung zu bestimmten Organen nicht gesichert war, über deren Größe keine genaue Aussage gemacht werden konnte oder bei denen die Frage, ob es sich um gutartige oder maligne Prozesse handelte, nicht beantwortet werden konnte. In wenigen Fällen sollten gesicherte Carcinome, deren Ausdehnung und mögliche Metastasierung beurteilt werden. Bei diesen Untersuchungen zeigte sich, daß eine nach Palpation geäußerte Verdachtsdiagnose bei 11 von 62 Fällen nicht bestätigt wurde, wie aus Tabelle XI zu entnehmen ist. Mit fast einem SECHSTEL aller Fälle erscheint uns diese Zahl relativ hoch.

Tab. XI: Befunde bei unklaren Palpationsbefunden

1. normales inneres Genitale	11
2. Uterus myomatosus	10
3. Ovarialzysten	16
4. Ovarialcarzinome	6
5. Verwachsungen mit Einbeziehung der Adnexe	9
6. Chronische Adnexitiden	3
7. Vergrößerte Ovarien (wie bei Stein-Leventhal-Syndrom)	1
8. Endometriose	2
9. Endometritis	1
10. Zustand nach abdominaler Uterus- exstirpation	2
11. Laparoskopie abgebrochen	1
Summe	62

9 Frauen wurden unter dem Verdacht eines Ovarialcarcinoms laparoskopiert. In drei Fällen wurde diese Diagnose nicht bestätigt, davon handelte es sich in zwei Fällen um Teercysten. Bei einer Patientin, bei der auf Grund der histologischen Untersuchung der "VIRCHOW'schen Halsdrüse der Verdacht auf einen KRUKENBERG' Tumor" bestand, wurden kleincystische Veränderungen eines Ovar gefunden. Eine hier durchgeführte Probeexcision mit der Punktionskanüle zeigte adenomatöses Gewebe des Rete ovarii.

Bei den übrigen 6 Fällen wurde die Verdachtsdiagnose bestätigt. Erst durch die Laparoskopie war es möglich, die Operabilität zu beurteilen. Dabei wurden in 5 Fällen so weitgehende Metastasierungen festgestellt - bei drei von ihnen war es zur Absiedelung von gut sichtbaren Lebermetastasen gekommen - daß eine Operation aussichtslos war. Probeexcisionen wurden nur bei einer Patientin gemacht, nämlich bei der oben erwähnten, bei der kein carcinomatöses Gewebe gewonnen wurde. In den übrigen Fällen erübrigte sich auf Grund des makroskopischen Ein-

drucks dieser Eingriff. In dem 6. Fall wurde ein optisch verdächtiger Ovarialtumor im Anschluß an die Laparoskopie entfernt. Histologisch handelte es sich um einen Granulosazelltumor. In einem Fall wurde die Laparoskopie abgebrochen, da wegen massiver Verwachsungen kein Überblick über das kleine Becken zu gewinnen war. Die anschließende Operation zeigte eine Ileitis terminalis mit Ausbildung einer Blasenfistel.

Unter der Verdachtsdiagnose Endometriose wurden 23 Frauen laparoskopiert. Diese Diagnose fand in 12 Fällen ihre Bestätigung: 7mal mit Lokalisation im Douglas' schen Raum, dreimal an den Adnexen und zweimal im Bereich des Uterusfundus.

Die übrigen Befunde dieser Gruppe verteilen sich wie folgt:

Uterus myomatosus (kleine multiple Myome)	4
Ovarialkystome	2
kein pathologischer Befund	5

Bei den unter der Indikation Mißbildungen Untersuchten waren die Voruntersuchungsbefunde nur bei 4 Fällen von ROKITANSKY-KÜSTER Syndrom eindeutig. Hier entsprachen die endoskopischen Befunde der vorgefaßten Diagnose: bei entweder aplastischer oder blind endender Vagina jeweils zwei vollständig getrennte Uterushörner. In einem Fall war anstelle des rechten Hornes nur ein bleistiftdickes strangförmiges Rudiment vorhanden. Die Tuben waren unauffällig.

Tabelle XII zeigt die übrigen Befunde dieser Gruppe

Tab. XII: Mißbildungen

1. ROKITANSKY-KÜSTER Syndrom	4
2. Uterusmißbildungen	2
3. Hypoplasie von Uterus und Ovarien	1
4. Gravidität	1

Innerhalb der unter Ziffer 2 erwähnten Uterusmißbildungen, bei denen palpatorische Unklarheiten bestanden, wurden in einem Fall in Kombination mit einem Septum vaginae und zwei Portiones ein vergrößert scheinender Uterus gefunden. Salpingographisch konnte geklärt werden, daß es sich um einen Uterus mit nur einem Cavum handelte. Beide Tuben waren durchgängig (Kr. Bl. Nr. 194/66).

Bei einer 20jährigen Pat. (Kr. Bl. Nr. 4009/64) wurde nach vorangegangener STRASSMANN'scher Operation die Laparoskopie durchgeführt. Hier zeigte sich eine dünnwandige Vorwölbung im Bereich des linken Uterusanteiles, das als rudimentäres linkes Horn gedeutet wurde. Die Adnexe waren wegen Verwachsungen nicht zu beurteilen.

Ebenfalls unter dem Verdacht einer Uterusmißbildung laparoskopiert wurde eine Patientin, bei der nach Palpationsbefund eine Gravidität entweder intramural oder in einem Nebenhorn zu vermuten war. Bei der Laparoskopie stellte sich eine normale Gravidität mit Piskacek'scher Ausladung rechts - mens III entsprechend - heraus (Kr. Bl. Nr. 4089/63).

In einem weiteren Fall bestanden nach der Palpation Zweifel, ob überhaupt ein Uterus vorhanden war. Er war - wie sich zeigte - sehr klein, bei rechts ebenfalls sehr zarten Tuben. Die linken Adnexe waren in einem Adhaesionskonglomerat eingeschlossen und konnten daher nicht beurteilt werden. In diesem Fall war auf die Aufrichtung mittels Portioadapter verzichtet worden.

Durch Laparoskopie und Endometriumbiopsie nicht bestätigt wurde der Verdacht einer Genitaltuberkulose.

IV. Komplikationen

Gegen die Coelioskopie - Laparoskopie und Culdoskopie - ist eingewendet worden, daß sie mit mannigfachen Risiken und Komplikationen behaftet sei.

FRANGENHEIM hat in seiner Monographie (1959) darauf hingewiesen, daß die meisten Komplikationen bei der gynäkologischen Endoskopie entweder durch technische Fehler bei ihrer Durchführung oder durch unzureichende allgemein-klinische Voruntersuchungen auftreten.

Die Perforation der Bauchdecken, das Einführen des Trokar, das bei ungenauer Führung zu Verletzungen des Darmes führen kann oder bei oben genannter n i c h t ausreichender Indikationsstellung innerhalb derer zum Beispiel Verlagerungen und Fixierungen der Organe an untypischer Stelle verkannt werden, können Zwischenfälle auftreten, wie zum Beispiel Blutungen.

Weitere Komplikationen kann die Gasinsufflation verursachen, wenn diese nicht unter ständiger Druckkontrolle geschieht, mit deren Hilfe plötzliche Druckdifferenzen in den Körperhöhlen vermieden werden, die bei kreislaufgefährdeten Patienten zu Dekompensationserscheinungen führen können. Außerdem sind über die Manometerkontrolle Emphyseme oder gar Luftembolien vermeidbar, falls bei schlechter Sicht Gefäße verletzt werden.

Bei der Culdoskopie sind es vor allem Mastdarmverletzungen, die zu Infektionen führen, wenn etwa durch Verwachsungen das Rectum an der Uterushinterwand fixiert ist. Außerdem kommt es zuweilen zu stärkeren Blutungen mit Ausbildung von Haematomen zwischen Scheidenwand und Peritoneum. Narkosezwischenfälle - wie sie bei jedem operativen Eingriff vorkommen können - sollen hier nicht im einzelnen besprochen werden.

Bei den hier besprochenen 353 Frauen, die laparoskopiert wurden, handelte es sich um Patientinnen im Alter zwischen 16 und 65 Jahren. Drei Laparoskopien mußten abgebrochen werden, da ausgeprägte Verwachsungen vorlagen, auf Grund derer die oben erwähnten Organverletzungen befürchtet werden mußten.

In einem weiteren Fall wurde die Untersuchung wegen einer mächtigen Adipositas abgebrochen, da man keinen Überblick gewinnen konnte.

Bei 7 Untersuchten trat unter der Pertubation ein peritubares Emphysem auf, das aber am Ende der Untersuchung bereits wieder resorbiert war. Einmal wurde bei Sondierung vor Einführen des Portioadapters der Uterus perforiert . Die Sondenlänge betrug hier 3 cm.

Wir sind der Ansicht, daß diese Art von Komplikationen aber nicht unbedingt spezifisch für die Laparoskopie sind. Die übrigen hier zu besprechenden 4 Zwischenfälle machen dann nur etwas über 1% des Gesamtmateri- als aus.

Es handelt sich um einen Fall von Bauchdeckenemphysem, das zum Abbruch der Laparoskopie zwang, nachdem allerdings eine große Ovarialcyste gesehen worden war. In einem Fall trat nach der Operation eine peritonitische Reizung auf, die mit Antibiotika schnell zu beherrschen war.

Als Indikation lag hier eine primäre Sterilität vor.

Wesentlich ernster sind zwei weitere Zwischenfälle zu beurteilen.

1. K. M., 25 J., KrbI. Nr. 1934/63:

Die Patientin war wegen primärer Sterilität zur Untersuchung gekommen, nachdem zuvor die Salpingographie einen doppelseitigen Tuben- verschluß ergeben hatte. Außerdem bestand der Verdacht auf eine Geni- taltuberkulose, der nicht bestätigt wurde. Im Vordergrund der Untersu- chung stand die Frage nach der Operabilität, da die Patientin sehr jung war und selbst eine Operation dringend wünschte. Die Anamnese war un- auffällig, die internistischen Befunde ebenfalls.

Eine Evipan-Lachgas-Narkose wurde in üblicher Weise eingeleitet und durchgeführt. Nach Besichtigung der Organe - die Laparoskopie war bis zu diesem Zeitpunkt ohne jede Besonderheit verlaufen - wurde unter Druck- kontrolle mit dem von FRANGENHEIM inaugurierten Apparat (30ccm/min., bei einem Maximaldruck von 150 mm/Hg) pertubiert. Da sich hieran an- schließend ein tropfenförmiger Übertritt von Methylenblau in die Bauch- höhle beobachten ließ, wurde ein zweites Mal pertubiert.

Unter dieser Pertubation, bei der das Manometer einen Druckanstieg bis 120 mm angab, trat plötzlich ein kollapsähnlicher Zustand auf, in des- sen Verlauf zunächst der periphere Puls später auch die Herzaktion nicht mehr nachweisbar waren. Nach Gaben von Arterenol und Coramin durch Infusion wurde nach Intubation künstlich beatmet und zunächst eine extra- thorakale Herzmassage durchgeführt, ohne daß auskultatorisch das Wie- dereinsetzen der Herztätigkeit zu registrieren war. Erst nach Thorakotomie

kam es ohne Herzmassage wieder zu zunächst stark beschleunigten aber regelmäßigen Kontraktionen des Herzens. Der Thorax wurde, nachdem sich sowohl Puls als auch Blutdruck normalisiert hatten, wieder verschlossen.

Die Patientin wurde, da postoperativ Kramp fzustände auftraten, auf die Reanimationsstation der Medizinischen Klinik verlegt. Dort kam es rasch zur allgemeinen Besserung. Sie stellte sich nach Entlassung beschwerdefrei wieder bei uns vor. Unmittelbar zu Beginn des Zwischenfalls war das Pneumoperitoneum entleert worden und, nachdem eine Blutungsquelle ausgeschlossen war, die Laparoskopie beendet worden.

Eine Blutung war damit als Ursache für dieses Ereignis nicht anzunehmen. Ebenso war eine Luftembolie kaum verantwortlich zu machen, da nach RUBIN diese erst durch eine mindestens 30 cm hohe intravasale Gassäule hervorgerufen wird.

So muß zur Diskussion gestellt werden, ob das Herzversagen eine Folge der Druckdifferenz in den beiden Körperhöhlen nach Anlegen des Pneumoperitoneums war. Dabei kann es sich einmal um den von KALK beschriebenen Vagusschock handeln, zum anderen um ungenügende Atmung, nachdem durch Kopftieflagerung und Hochdrängen des Zwerchfells das Atemvolumen eingeschränkt war.

2. L.B., 25 J., Krbl.Nr. 32/65

Bei der 25jährigen Patientin wurde die Laparoskopie wegen sekundärer Amenorrhoe angesetzt. Der Eingriff wurde ebenfalls in Evipan-Lachgas-Narkose durchgeführt, das Pneumoperitoneum in üblicher Weise angelegt.

Noch ehe es jedoch zur Besichtigung der Organe kam, wurde eine puls-synchrone Blutung aus der VERRES'schen Kanüle beobachtet. Es kam zu einem massiven Blutdruckabfall und zum Kollaps, so daß eine Laparotomie angeschlossen werden mußte. Der Operationssitus bot ein mächtiges retroperitoneales Hämatom, dessen Ätiologie nicht geklärt werden konnte, d.h. die Blutungsquelle wurde nicht gefunden und die Operation beendet, nachdem Stillstand der Blutung sicher war und Blutdruck und Puls sich normalisiert hatten. - Als Ursache für diese Blutung wurde die Verletzung einer Arterie durch die VERRES'sche Kanüle angenommen.

Ohne Komplikationen verliefen biopsische Eingriffe, wie Knipsbiopsien der Ovarien und Punktionen von Zysten.

V. Ergebnisse

Nach Analysierung des Materials vor allem unter dem Gesichtspunkt der Indikationen, möchten wir noch einmal die erhobenen Einzelbefunde unabhängig von ihrer Indikation, unabhängig auch von ihrer Zugehörigkeit zu bestimmten anderen Krankheitsbildern aufschlüsseln (vgl. Tab. XII).

In dieser Tabelle sind die Befunde bei Sterilitätsuntersuchungen nur insoweit berücksichtigt, als es sich um sichtbare Organveränderungen handelt wie Mißbildungen, Cysten, Adnexitiden, Tumoren. Die durch Adhaesionen oder Verschlüsse erkläraren Ursachen für eine Sterilität wurden nicht noch einmal mit aufgeführt.

Das gleiche gilt für die Untersuchungsergebnisse, bei Amenorrhoeen, die nur unter den gleichen Gesichtspunkten in der Übersicht enthalten sind.

Tab. XII: Befundübersicht

1. ROKITANSKY-KÜSTER Syndrom	4
2. Uterusmißbildungen (ausschließl. R. K. 'S.)	5
3. Gonadendysplasien (z. T. Aplasien)	14
4. STEIN-LEVENTHAL Syndrom	11
5. Hypoplasie des Uterus	20
6. Uterus myomatosus	28
7. Endometriose	19
8. Adnexitis	14
9. Hydro(Sacto)Salpinx	8
10. Ovarialcarcinom (darunter 1 Granulosa-Zelltumor)	6
11. Ovarialcysten	21
12. Tuberkulose	1
13. Tubargravidität	13
14. Intrauterin-Gravidität u. Abortus incompl.	10
Summe	174

Außerdem wurden in 44 Fällen Follikel oder Corpora lutea gesehen: bei 17 Patientinnen frische Corpora lutea , 8 unbestimmten Alters; bei 15 wurden sprungreife Follikel und gerade abgelaufene Ovulationen beobachtet.

Von diesen Patientinnen waren 19 wegen Sterilität, 6 wegen primärer oder sekundärer Amenorrhoe laparoskopiert worden.

VI. Diskussion

Nach der Analysierung der Indikationen und der Untersuchungsergebnisse scheint es uns notwendig, auch die Sichtverhältnisse bei der Laparoskopie aufzuschlüsseln, was zur Beurteilung des Wertes und der Bedeutung dieser Methode sicher nicht unerheblich ist.

In etwa 88% (n=311) wurde ein guter Überblick mit eindeutigen diagnostischen Aussagemöglichkeiten gewonnen. In etwa 8% (n=27) war dieser Überblick nicht ganz vollkommen. Bei diesen Fällen handelte es sich hauptsächlich um wegen Sterilität indizierte Laparoskopien, bei denen zum Beispiel die Adnexe wegen Verwachsungen nicht sicher beurteilt werden konnten, da sie entweder ganz oder teilweise in Adhäsionsstränge einbezogen waren. Oder sie waren an atypischer Stelle fixiert, so daß es nicht gelang, sie durch Bewegung des Uterus mit dem Portioadapter sichtbar zu machen. So konnten in einigen Fällen die Durchgängigkeit der Tuben mit Hilfe von Methylenblau geprüft, nicht aber die Beschaffenheit der Fimbrientrichter eindeutig geklärt werden. In einem anderen Teil konnten die Ovarien nicht aufgefunden werden oder kamen nur einseitig zur Darstellung.

Einen ausgesprochen schlechten Überblick ohne jede verwertbare diagnostische Aussagemöglichkeit fanden wir bei ca. 4% der Fälle. In diesem Prozentsatz mit einbegriffen sind die Fälle, bei denen überhaupt nichts über die Beschaffenheit der Adnexe ausgesagt werden konnte, bei denen kein Einblick in den Douglas'schen Raum gelang, und bei denen die Laparoskopie unmittelbar nach Beginn abgebrochen werden mußte.

Wir möchten aus dieser relativ geringen Anzahl echter Versager ableiten, daß die Laparoskopie nur in seltenen Fällen nicht zu einem diagnostischen Ergebnis führt.

Dagegen ist der Prozentsatz, in dem keine Übereinstimmung von Verdachtsdiagnose - in unserem Fall die Indikation - und Untersuchungsergebnis besteht, relativ groß. So wurden 148 Frauen unter einer genau definierten Verdachtsdiagnose laparoskopiert, d. h. nachdem bei ihnen zuvor die üblichen konservativen Untersuchungen abgeschlossen waren und zu einer bestimmten Fragestellung geführt hatten. Diese Verdachtsdiagnose konnte in nur 47% der Fälle bestätigt werden, was also bedeutet, daß sie in 53% nicht stimmte. In diesen Zahlen sind Sterilitätsdiagnostik und Amenorrhöen sowie unklare Unterbauchbeschwerden nicht enthalten, da die Fragestellung hier offen war.

Die Zahl entspricht etwa dem von SCHIFFER angegebenen Prozentsatz, der ebenfalls nur ungefähr 40% der Verdachtsdiagnosen bestätigt fand. Besonders auffallend ist dieses Mißverhältnis von Verdachtsdiagnose und endgültigem durch die Endoskopie gewonnenen Befund bei den Fällen von Extrauterin gravidität: von 38 unter dieser Indikation laparoskopierten Frauen hatten nur 12 wirklich eine Tubargravidität.

49 Frauen wurden auf Grund des Laparoskopiebefundes operiert, bei 43 von ihnen entsprach der Operationssitus genau dem bei der Laparoskopie erhobenen Befund. In drei weiteren Fällen wurden zusätzliche Befunde erhoben, bei den übrigen handelte es sich

1. um eine nicht erkannte Tubargravidität
2. um eine als Tubargravidität fehlgedeutete Haemato-pyosalpinx
3. um einen Uterus myomatosus, bei dem wegen der allgemeinen Vergrößerung, die auf das Myom bezogen worden war, eine frühe Gravidität übersehen war. Nach Enucleation des nekrotischen Myoms konnte die Gravidität erhalten werden (KrbI, Nr. 4377/64)

Es stellt sich die Frage, ob eine ähnlich exakte Bestätigung von Verdachtsdiagnosen durch andere Methoden möglich ist. Uns erscheint dieses zweifelhaft.

Insgesamt lagen bei 103 von 353 untersuchten Patientinnen normale Genitalbefunde vor.

Bei 237 wurden pathologische Befunde erhoben, bei 13 war die Befunderhebung nicht möglich oder so ungenau, daß sie nicht zu verwerten war. Diese Ergebnisse verteilen sich auf die einzelnen Indikationen wie folgt:

A. ovarielle Indikation

- | | |
|---------------------------------|--------|
| 1. normaler Genitalbefund | n = 37 |
| 2. makroskopisch pathol. Befund | n = 45 |
| 3. fraglicher Befund | n = 5 |

B. tubare Indikation

- | | |
|---------------------------|---------|
| 1. normaler Genitalbefund | n = 37 |
| 2. pathologischer Befund | n = 102 |
| 3. fraglicher Befund | n = 6 |

C. andere Indikationen

- | | |
|--------------------------|--------|
| 1. normaler Befund | n = 29 |
| 2. pathologischer Befund | n = 90 |
| 3. fraglicher Befund | n = 2 |

Die diagnostischen Schwierigkeiten ergeben sich vor allem bei den ovariellen Indikationen durchgeführten Laparoskopien, da hier die Diskrepanz zwischen Morphologie und Funktion beachtet werden muß. Dies gilt vor allem für die Fälle von STEIN-LEVENTHAL S., bei denen die endokrinologischen Laboruntersuchungen und auch bioptische Befunde für die Diagnose Voraussetzungen sind. Ohne sie ist die optische Diagnose nur beschreibend. Wir konnten uns in 8 Fällen zu dieser Diagnose entschließen, die in drei Fällen durch eine spätere Keilresektion erhärtet wurde.

Die Untersuchungen wegen primärer und sekundärer Amenorrhoe erbrachten in unserem Material vor allem bei primärer Amenorrhoe Fehlbildungen im Sinne von Hypo- und Aplasien der Ovarien. Es fanden sich hier alle Größenordnungen über uncharakteristische Verkleinerungen der Ovarien bis zu schmalen, strangförmig ausgezogenen weißlichen Residuen anstelle der Ovarien.

Bewertet wurden hier - wie auch bei hypoplastischen Uteri - nur makroskopisch eindeutige Befunde unter Berücksichtigung der optischen Täuschungsmöglichkeiten, die durch wechselnde Distanz zwischen dem Organ und Objektiv entstehen können. Diese Fehlerquelle in Bezug auf die Beurteilung der Größenordnungen sollte nicht außer Acht gelassen werden.

Solche Schwierigkeiten ergeben sich bei tubar indizierten Laparoskopien nur selten.

Es wurde hier über ein Material von 106 Sterilitätsuntersuchungen berichtet.

Die diagnostischen Möglichkeiten zur Tubenprüfung - Pertubation, Salpingographie und Laparoskopie mit Methylenblauspritzung - gilt es, gegeneinander abzuwägen. Sicher ist keine Methode ohne Fehlerquellen, dennoch scheint uns die Laparoskopie, vor allem in Verbindung mit der Chromodarstellung, die umfassendste von ihnen zu sein, da sie nicht auf sekundäre oder indirekte Schlußfolgerungen angewiesen ist, wie dieses zur Beurteilung peritubarer Verhältnisse bei der Salpingographie sicher der Fall ist. Die Beurteilung der Fimbrientrichter hinsichtlich ihrer Morphologie, ob diese z. B. spitz oder stumpf gezipfelt sind (NEVINNY-STICKEL), ist für das Funktionieren des "Eiauffangmechanismus" wichtig und durch eine Salpingographie auch nicht immer zu klären.

PHILIPP (Gyn. Ges. 1952) gibt an, daß peritubare Verhältnisse in jedem Fall auch durch die Salpingographie erkennbar sind, was aber von den meisten Autoren bezweifelt wird (ANTONOWITSCH, CLAUS, FRANGENHEIM, LÜBKE, MESTWERDT, SCHWEDT).

Wir fanden - bei einer relativ kleinen Anzahl von Fällen, die sowohl salpingographiert als auch laparoskopiert worden waren - in nur zwei Fällen bei der Laparoskopie verschlossene, für Blau nicht durchgängige Tuben, die sich bei der anschließenden Salpingographie als offen erwiesen. In beiden lagen so massive Verwachsungen vor, daß sich die Sterilität schon allein aus der gestörten Motilität der Tuben erklären ließ. Daß sie zwar für das Kontrastmittel durchgängig waren, sich aber mit Methylenblau nicht darstellten, ist möglicherweise auf eine Abknickung der Tuben bei der Bewegung des Uterus zurückzuführen. Mit dem durch Vakuum befestigten Pertubationstubus ist die Abdichtung der Cervix meistens gesichert, so daß hierauf beruhende Fehler weitgehend ausgeschlossen sind.

Wichtig und nach unserer Meinung nur durch die Laparoskopie zu klären sind die Erfolgchancen einer Operation wie die Salpingolyse oder Salpingostomie.

Bei den hier genannten Fällen erschien eine Operation nur bei 19 Frauen sinnvoll, bei 6 von ihnen brauchten nur Adhaesionen gelöst zu werden.

Bei 2, die trotz Abraten von einer Operation, diese dringend erbaten, zeigte sich im Bauchsitus noch einmal das Bild, das einen Erfolg der Operation sicher ausschloß.

Möglicherweise ist mit dieser genauen praeoperativen Diagnostik die Erfolgszahl der Sterilitätsoperation anzuheben, da die Indikationen strenger gestellt werden. Es ist weiter umstritten, in welcher Reihenfolge die einzelnen Untersuchungsmethoden angewendet werden sollten. Wir haben, wenn die Tubensterilität nach Untersuchung des Ehemannes und Hormonanalysen feststand, nicht mehr in jedem Fall eine Salpingographie durchgeführt, da diese Befunde - wie bereits erwähnt - allzu oft einer direkten Bestätigung bedürfen.

Inwieweit auch die von H. MARTIUS erwähnten Strahlenbelastungen eine Rolle spielen, muß an anderer Stelle geklärt werden. Ob sie ganz außer Acht gelassen dürfen, scheint uns zweifelhaft.

Die Diagnostik der Tubargravidität mit Hilfe der Laparoskopie scheint uns vor allem zum Ausschluss einer solchen von größter Bedeutung, wenn es darum geht, Probeparotomien zu vermeiden. Immerhin gelang es in zwei Drittel aller wegen des Verdachts auf eine Extrauterinravidität dieses Verdacht aufzuheben.

Auf die Wichtigkeit einer exakten Diagnose bei unklaren Unterbauchbeschwerden und Palpationsbefunden mit z. B. Tumorverdacht, ist hingewiesen worden.

Bei ersteren ist sowohl der gefundene normale Genitalbefund, als auch die Erklärung durch sichtbare und damit angreifbare Ursache von Bedeutung.

Wir konnten unklare Beschwerden ohne palpatorisch faßbare Ursachen als durch Ovarialcysten, Myome, chronische Adnexitiden oder Adhaesionen bedingt erklären, wertvoll auch deswegen, weil gezielte konservative Maß-

nahmen oft vor einer Laparotomie mit neuen Verwachsungen bewahren konnten. Nicht vergessen werden darf die psychische Komponente bei labilen Patientinnen, für die der optisch gewonnene Normalbefund der sicherste und damit glaubwürdigste ist.

Die gleichen Erwägungen gelten bei unklaren Palpationsbefunden, wo die Differentialdiagnose der Tumoren an erster Stelle steht. FRANGENHEIM fand unter 21 Tumoren 10 Ovarialcarcinome, in unserem Material wurde ein Tumor entdeckt, der operabel war, bei den übrigen handelte es sich um ausgedehnte Metastasierungen, die eine Operation unmöglich machten.

So stellten sich am Ende drei Fragen:

1. ist die endoskopische Diagnostik n ö t i g ?
2. Wie hoch ist das R i s i k o ?
3. Lohnt das vorhandene Risiko den Eingriff ?

Die erste Frage dürfen wir nach unserer Meinung aus den angeführten Erwägungen bejahen.

Zur zweiten Frage ist zu betonen, daß die Risiken - wie Emphyseme und Embolien, Blutungen, Organverletzungen, sowie die Gefahren bei kreislaufinstabilen Patienten - in den meisten Fällen zu vermeiden sind, wenn die Indikationen sorgfältig gestellt werden und wenn eine exakte Narkose mit ständiger Blutdruckkontrolle eingehalten wird und wenn die Technik beherrscht wird.

FRANGENHEIM fordert aus diesem Grunde, daß die Endoskopie nur von erfahrenen Operateuren durchgeführt wird und auch in der Hand des Erfahrenen bleibt.

Dieses nicht zuletzt auch deswegen, um irrtümliche Diagnosen durch wechselnde optische Relationen auszuschließen. Bei den von uns beschriebenen Zwischenfällen handelte es sich bei zwei von ihnen sicher um technische Fehler, durch die in einem Fall ein massives Bauchdeckenemphysem entstand, in einem anderen eine Blutung durch ein verletztes Gefäß, da wahrscheinlich die VERRES' sche Kanüle zu tief eingeführt worden war.

Den dritten schwersten Zwischenfall sind wir geneigt als Narkosezwischenfall anzusehen mit möglicherweise mangelnder Blutdruckkontrolle.

Es muß daher wie für jeden operativen Eingriff die Forderung nach dem erfahrenen Operateur erweitert werden zu der Forderung nach dem erfahrenen Anästhesisten.

Uns erscheint die Narkose bei der Culdoskopie durch die Lagerung risikoreicher; deshalb und wegen der besseren Übersicht wurden ausschließlich Laparoskopien durchgeführt.

Bei kritischem gegeneinander Abwägen der Risiken und der Untersuchungsergebnisse darf festgestellt werden, daß die Endoskopie ein ausgezeichnetes Hilfsmittel in der Gynäkologischen Diagnostik darstellt.

ZUSAMMENFASSUNG

353 Patientinnen wurden laparoskopiert.

Überzeugend für den Wert der Methode sind besonders die Untersuchungsergebnisse bei tubaren Indikationen wie Sterilität und ektopische Gravidität. Es ist möglich, einzelne Tubenabschnitte und damit eine genaue Lokalisation eventueller Verschlüsse sowie peritubare Verhältnisse zu erfassen und so nicht nur zu einer exakten Diagnostik zu kommen, sondern auch praeoperativ die Erfolgchancen der operativen Korrektur zu beurteilen. Für die Tubargravidität ist mit der Endoskopie eine Methode geschaffen, ohne Laparotomie zur eindeutigen Diagnose zu kommen, nachdem konservative Maßnahmen häufig zu falschen Ergebnissen führen.

Bei unklaren Palpationsbefunden, Unterbauchbeschwerden und Verdacht auf Mißbildungen liegen die Vorteile in der eindeutigen optischen Feststellung pathologischer Veränderungen oder auch normaler Genitalbefunde.

Vorsichtiger zu beurteilen sind die Befunde bei endokrinologischen Fragestellungen, wenn nicht eindeutige Mißbildungen vorliegen. Hier ist die Laparoskopie nur in Verbindung mit Laboruntersuchungen und Zyklusbeobachtungen von Wert.

Nach unserer Erfahrung hat sich gezeigt, daß unter der Laparoskopie vorgenommene bioptische Eingriffe meist insofern nicht sinnvoll sind, als das gewonnene Gewebsstück zu klein und daher nicht repräsentativ für das Organ ist. Damit bleibt die histologische Untersuchung zweifelhaft.

Das Einhalten technischer Kautelen bei der Durchführung, die klinische Voruntersuchung, die für jeden operativen Eingriff nötig ist, sowie eine fachgerechte Narkose ist zur Vermeidung von Komplikationen unbedingt Voraussetzung.

Nach Abwägen der laparoskopischen Befundergebnisse und der mit der Laparoskopie verbundenen Risiken gegeneinander, darf festgestellt werden, daß diese ein wertvolles diagnostisches Hilfsmittel und für die Gynäkologie in manchen Fällen unentbehrlich geworden ist.

SCHRIFTTUM

1. ABARBANEL, A. R.: Transvaginal Pelvioskopie (Peritoneoscopy)
Amer. J. of Surg. 90, 122 (1955)
2. ANTONOWITSCH, E.: Bericht auf der 27. Tagung d. Dtsch. Ges. f.
Gynäk. 1949
Ref. Arch. Gynäk. 178, 64 (1950)
3. ANTONOWITSCH, E.: Die Endoskopie des Douglasraumes
Zbl. Gynäk. 74, 1387 (1952)
4. ANTONOWITSCH, E.: Die Douglaskopie
Arch. Gynäk. 186, 252 (1955)
5. ARESIN, H.: Über die Douglasskopie
Zbl. Gynäk. 74, 401 (1952)
6. BALIN, H., HELPERN, B. and S. L. ISRAEL: An in vivo Pelvic "Ovarian Chamber for
Direkt Visualisation Procedures
Amer. J. of Obst. and Gynec. 87, 152 (1963)
7. BILLINGSLEY, F., LEBHERZ, T., HODGES, J. (jr.) and J. AUSTIN: Culdoscopy, an Appraisal of Results.
A Review of 450 Cases.
Amer. J. of Obst. a. Gynec. 88, 128 (1964)
8. CLAUSS, J.: Douglaskopie und Sterilität
Dtsch. Med. Wschr. 22, 886 (1954)
9. COPENHAVER, E. H. and R. E. WISE: High-Speed Hysterosalpingography.
Fert. a. Ster. 14, 554 (1963)
10. DECKER, A.: Culdoscopy: Its Diagnostic Value in Pelvic
Disease.
J. of Amer. Med. Ass. 140, 378 (1949)
11. DUTTON, W. A. and J. STAPLETON: The Use of Hysterosalpingography in the
Diagnosis of Infertility and other Gynecological Conditions.
Canad. Med. Ass. J. 89, 1159 (1963)
12. FIKENTSCHER, R. und K. SEMM: Die apparativ gesteuerte Eileiterdurchblau-
sung. - Geburtsh. u. Frauenhk. 24, 541 (1964)
13. FRANGENHEIM, H.: Die Laparoskopie und die Culdoskopie in der
Gynäkologie
Thieme Verlag Stuttgart 1959
14. Ders.: Indikationen, Technik und Komplikationen
der Laparoskopie und Kuldoskopie in der
Gynäkologie.
Geburtsh. u. Frauenhk. 22, 598 (1962)

15. FRANGENHEIM, H.: Die Tubensterilisation unter Sicht mit dem Laparoskop.
Geburtsh. u. Frauenhk. 24, 470 (1964)
16. Ders.: Ein neues Insufflationsgerät zur Anlage des Pneumoperitoneums bei der Coelioskopie.
Geburtsh. u. Frauenhk. 24, 950 (1964)
17. Ders.: Die Coelioskopie in der Unterbauchchirurgie.
Dtsch. Med. Wschr. 25, 1909 (1965)
18. JACOBÆUS, H. C.: Über die Möglichkeit, die Zystoskopie bei Untersuchung seröser Höhlen anzuwenden.
Münch. Med. Wschr. 57, 2090 (1910)
19. KALK, H. und W. BRÜHL: Leitfaden der Laparoskopie und Gastroskopie
Thieme Verlag Stuttgart (1951)
20. KELLING, H.: Über Oesophagoskopie, Gastroskopie und Koelioskopie.
Münch. Med. Wschr. 49, 21 (1902)
21. LÜBKE, F.: Die Laparoskopie als diagnostisches Hilfsmittel in der Gynäkologie.
Zbl. Gynäk. 86, 1261 (1964)
22. Ders.: Die Bedeutung der Laparoskopie für die Diagnostik der Tubensterilität
Zschr. f. Geburtsh. 162, 58 (1964)
23. Ders.: Hilfsinstrumente für die coelioskopische Tubendiagnostik
Geburtsh. u. Frauenhk. 12, 1172 (1965)
24. MAC FADYEN, B. V., REISHTEN, M. D. and A. R. KANNAPPEL: Endoscopy in Gynecology
Amer. J. Obst. a. Gynec. 64, 319 (1952)
25. MANSTEIN, B.: Einschränkung der Hysterosalpingographie zugunsten der Laparoskopie.
Zbl. Gynäk. 86, 481 (1964)
26. MESTWERDT, G.: Zur heutigen Bewertung der Hysterosalpingographie. - Zbl. f. Gynäk. 85, 677 (1963)
27. v. MIKULICZ-RADECKI: Über den Eiauffangmechanismus bei der Frau. - Schriften der Königsberger Gelehrten Ges. Niemeyer Verlag Halle 1937

28. NEVINNY-STICKEL, J.: Die Bedeutung der transvaginalen Biopsie des kleinen Beckens für die Sterilitätsbehandlung. - Zbl. f. Gynäk. 74, 1388 (1952)
29. OLIVEIRA, H. M.: Les Renseignements Fourins par L'Utilisation Conjugée du Bleu et de L'Insufflation Dans les Coeliscopies pour Stérilité. J. Gyn. de Vittel 23 (1961)
30. PALMER, R.: La Stérilité Involontaire. Masson Paris 1950
31. PALMER, R.: La Fonction Tubaire et ses Troubles. Masson Paris 1955
32. PERETZ, A. and M. SHARF: Culdoscopy in Gynecologic Diagnosis. Amer. J. of Obst. a. Gynec. 82, 582 (1961)
33. RAUSCHER, H.: Über die Voraussetzungen der Indikationsstellung zu operativen Eingriffen wegen tubarer Sterilität. Wien. Med. Wschr. 113, 159 (1963)
34. RICHTER, K. und K. DOPPLER: Die schmerzhafteste Frühschwangerschaft. Geburtsh. u. Frauenhk. 22, 1194 (1962)
35. RIVA, H. L., KAMMERAAD, L. A. and P. ANDRESON: Ectopic Pregnancy. Obst. a. Gynec. 20, 189 (1962)
36. RUBIN, I. C.: Utero' - Tubal Insufflation. C. V. Mosby and Co., St. Louis 1947
37. SATTLER, A.: Das Ovarialcarcinom aus der Sicht der Pleurabiopsie und die Bedeutung der Körperhöhlenendoskopie für dessen exakte Diagnostik Wien. Med. Wschr. 112, 545 (1962)
38. SCHIFFER, M. A.: A Review of 268 Ectopic Pregnancies. Amer. J. of Obst. a. Gynec. 86, 264 (1963)
39. SILANDER, T.: Hysteroscopy through a Rubber Balloon in patients with Uterine Bleeding. Acta Obst. et Gynec. 42 (1963)
40. SCHWEDT, E. W.: Ein Verfahren zur erweiterten Chromodarstellung der Tuben. Zbl. Gynäk. 85, 683 (1963)
41. SHARF, M., POLISHUK, W. and A. PERETZ: The Value of Endoscopy in the Diagnosis of Endocrine Disorders. J. of Obst. a. Gynec. of Brit. Com. 68, 838 (1961)

42. SJÖVALL, A.: Size Measuring at Laparoscopy.
Acta Obst. et Gynec. Scandinav. 42, 279 (1963)
43. STÖCKLI, A.: Die Laparoskopie unter besonderer Berücksichtigung der Photolaparoskopie.
Schweiz. Gynaecologia 153, 121 (1962)
44. SWOLINSKY, K.: Zwei eigenartige Beobachtungen bei Schmerzen im kleinen Becken.
Gynaecologia Göteborg 154, 367 (1962)
45. Te LINDE, R.W. and
F. RUTLEDGE: Amer. J. Obst. a. Gynec. 52, 544 (1946)
Ref. FRANGENHEIM 1959
46. THOMSEN, K.: Erfahrungen und Fortschritte in der Douglaskopie.
Geburtsh. u. Frauenhk. 7, 587 (1951)
47. Ders.: Die Stellung der Endoskopie in der Gynäkologie.
Geburtsh. u. Frauenhk. 14, 925 (1954)
48. WALCH, E. und
H. GRUENAGEL: Praktische Erfahrungen mit der Douglaskopie. - Zbl. Gynäk. 76, 397 (1954)
49. WENDEROTH, H.: Luftembolie bei Laparoskopie?
Dtsch. Med. Wschr. 81, 947 (1956)
50. WILDHIRT, E.: Möglichkeiten und Grenzen der Leberbiopsie.
Fortschr. d. Medizin 81, 801 (1963)
51. ZETTEL, R.X. und
K. BECK: Die Bedeutung der Laparoskopie in der Chirurgie. - Dtsch. Med. Wschr. 88, 951 (1963)
52. ZÜRCHER, W.O.: Zur Technik der Hysterosalpingographie.
Radiol. clin. 32, 331 (1963).

Ich möchte Herrn Professor Dr.med. K.H. Bruntsch
für die Überlassung des Themas herzlich danken.

Ebenso gilt mein Dank Herrn Dr.med. F. Lübke für die
Unterstützung, die er mir bei der Bearbeitung zuteil
werden ließ.

LEBENS LAUF

Ich wurde am 26. 12. 1936 in Eutin/Holstein als Tochter von Georg Hering und seiner Frau Marianne geboren. Mein Vater war Offizier und ist 1943 in Stalingrad gefallen.

Nach Kinderjahren in Berlin und Oppeln/Oberschl. flüchteten wir 1945 nach Flensburg. Dort besuchte ich die Schule und bestand 1956 mein Abitur. Anschließend begann ich mit dem Studium der Medizin in Marburg/Lahn.

Über Berlin und München kehrte ich nach Kiel zurück, wo ich 1958 die ärztliche Vorprüfung bestand und legte dort im Dezember 1961 das Staatsexamen ab.

Die Pflichtassistentenzeit verbrachte ich zunächst auf der Chirurgischen und Gynäkologischen Abteilung der Diakonissenanstalt in Flensburg, die interne Ausbildungszeit in der Medizinischen Klinik der Universität Kiel. Dort blieb ich nach Erhalten der Approbation bis zu meiner Heirat im August 1964.

Zwischenzeitlich arbeitete ich, bis auf ein Jahr, in dem mein Mann in dem Pathologischen Institut der Freien Universität Berlin angestellt war, auf der anästhesiologischen Abteilung der Diakonissenanstalt in Flensburg.

